Azərbaycan Aqrar Elmi | 5 / 2018 | Аграрная Наука Азербайджана

UOT.631.3.5

KƏND TƏSƏRRÜFATI MƏHSULU İSTEHSAL TEXNOLOGİYASININ BİOLOJİ ENERJİ TUTUMU BAXIMINDAN QİYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

A.F.HƏSƏNOV
Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti

Məqalədə kənd təsərrüfatı məhsulu istehsal texnologiyasının bioloji tutumunun qiymətləndirilməsinə həsr olunmuşdur. Məhsul istehsalının bioloji enerji tutumunu təyin etmək üçün buğda bitkisi götürülmüşdür. Tədqiqat 1 kq buğdanın yığılmasına sərf olunan bio enerji tutumu müəyyənləşdirilmişdir.

Açar sözlər: *məhsul, istehsal, kənd təsərrüfatı, bitki, bioloji enerji, texnologiya, məhsuldarlıq, itki, buğda, maşın-traktor aqreqatı.*

Kənd təsərrüfatı məhsulu istehsal texnologiyasını bioloji enerji tutumu baxımından qiymətləndirilməsində əsas keyfiyyət kriteriyası kimi bioloji enerji əmsalı ($\eta_{b.e}$) və istehsalın bioloji rentabelliyindən ($R_{b.e}$) istifadə olunur.

Mexanikləşdirilmiş kənd təsərrüfatı istehsalının bioloji enerji tututmu üzrə tədqiqatların aparılması üçün, kənd təsərrüfatı bitkilərinin istehsalı və yığılması üçün enerji qoruyucu texnologiyanın, texniki kadr və texnika fondunun strukturu, istehsalın bölmələri üzrə funksionall strategiyanın nəticələri nəzərə alınmalıdır.

Bioloji enerji tutumu əmsalı aşağıdakı düsturla hesablanır. [1,2]

$$\eta_{b.l} = \frac{V}{Q}$$

burada: V - kənd təsərrüfatı məhsulunun qəbul edilmiş enerji ekvivalenti (qiyməti), MCoul

Q - kənd təsərrüfatı məhsulu istehsalına cəmi enerji sərfi, MCoul.

Kənd təsərrüfatı məhsulunun enerji tututmu aşağıdakı düsturla təyin olunur.

$$V = \sum_m F_l \cdot U_l \cdot \lambda_l^{\text{ı}} \cdot \epsilon_l\,(1 + \lambda_l^{\text{ıı}}),\ \ MCoul$$

burada: l – becərilən kənd təsərrüfatı bitkisinin indeksidir. (l = I, m) ;

m – becərilən kənd təsərrüfatı bitkilərnin sayıdır.

F_l - becərilən l - kənd təsərrüfatı bitkisinin sahəsi, ha;

U_l - planlaşdırılan (faktiki) l - kənd təsərrüfatı bitkisinin məhsuldarlığıdır, kq/ha;

$\lambda_l^{\text{ı}}$ - məhsul vahidinə qəbul edilən çevirmə əmsalı.

l - kənd təsərrüfatı bitkisinin 1 kq quru kütləsinə;

$\lambda_l^{\text{ıı}}$- l - kənd təsərrüfatı bitkisinin məhsul çıxışı əmsalı;

ϵ_l - l - kənd təsərrüfatı bitkisinin əsas məhsulun 1 kq quru kütləsinin enerji ekvivalenti; MCoul/kq.

İstehsal olunan kənd təsərrüfatı məhsulunun ümumi həcminə cəmi enerji sərfi kənd təsərrüfatı bitkisinin becərilməsinin əsas texnoloji xəritəsinə və yığımına əsasən təyin olunur.

$$Q = Q_1 + Q_2 + \cdots + Q_n$$

Q - kənd təsərrüfatı məhsulu istehsalına cəmi enerji sərfi *MCoul;*

Q_1 - kənd təsərrüfatı məhsulundan maşın-traktor parkına verilən enerjinin həcmi , *MCoul;*

Q_2- kənd təsərrüfatı məhsulundan təmir-xidmət bazası obyektinə ötrülən (verilən) enerjinin həcmi, *MCoul*;

Q_3 - əlavə əmək resurslarına (ehtiyatlarına) ümumi enerji sərfi, *MCoul*;

Q_4- istifadə olunan dövriyə vasitələrinə ümumi enerji sərfi, *MCoul ;*

Məhsuldarlığın enerji tutumu ilə ifadəsinə buğda məhsulu misalında nəzər yetirək. Buğda 1kq quru maddə toplamaq üçün 500kq su buxarlandırır. 1kq suyun buxarlanması üçün 588(≈600) kkal istilik enerjisi tələb olunur. Deməк 1kq quru maddə üçün 500×600=300 000 kkal enerji sərfi tələb olunur. 1kq quru maddə isə cəmi 4000 kkal enerji akkumulyasiya etmiş olur. Göründüyü kimi regionda buğda məhsulu üçün enerjidən istifadə əmsalı 1,3%-dir. Bu bitkidə hər məhsul vahidinə özündə olandan 75 dəfə artıq enerji sərf edilməlidir.

Dövriyə məhsullarına (yanacaq yağlama materialları – istisna olmaqla) ötrülərək sərf olunan enerji sərfini aşağıdakı düsturla təyin etmək olar.

$$Q_4 = \sum_l \sum_i F_l \cdot q_{l,i} \cdot \varepsilon_l \qquad MCoul$$

burada: i - dövrüyə vasitələrinin indeksi ; $i=1,n$

n - sərf olunan dövrə vasitələri formalarının sayı.

$q_{l,i}$ - l - kənd təsərrüfatı bitkiləri üçün, i – dövrüyə vasitələrinin sərf normasıı kq/ ha.

ϵ_l - i- dövrüyə vasitələrinin enerji ekvivalenti *MCoul/ kq.*

Yanacaq – yağlama materiallarına ötrülərək sərf olunan enerji həcmi aşağıdakı düsturla təyin olunur.

$$Q_5 = \sum_i F_l \cdot n_l \cdot \theta \cdot \varepsilon_{y.y.M,} MCoul,$$

burada: θ - yanacaq sərfi, kq/ et.ha.

n_l - kənd təsərrüfatı bitkiləri üçün mexanikləşdirilmiş işlərin sıxlığı et.ha/ha;

$\varepsilon_{y.y.M,}$- yanacaq yağlama materialının enerji ekvivalenti, MCoul/kq

Kənd təsərrüfatı maşınları şleyfinə və avadanlıqlara ötürülən enerji aşağıdakı düsturla təyin olunur.

$$Q_{1(kT.M)} = \sum_s n_s \cdot T_s \cdot \varepsilon_{s,} \ MCoul$$

burada : n_s – s - kənd təsərrüfatı maşınlarının sayı.

T_s- s- tip bir maşının hesablanmış illik yüklənməsi saat.

$\varepsilon_{s,}$ - s - kənd təsərrüfatı maşının saatlıq işinin enerji ekvivalenti, *MCoul/saat.*

n- markalar üzrə kənd təsərrüfatı maşın və avadanlıqlarının sayı.

Texniki servis (təmir-texniki xidmət) müəssisələrinə ötürülən enerji aşağıdakı düsturla təyin olunur.

$$Q_2 = \sum_z n_z \cdot T_z \cdot \varepsilon_{z,} \ MCoul$$

burada: n_z - z- texniki servis (təmir-xidmət bazalarının) müəssisələrinin sayı;

T_z- z – tipli bir texniki servis (təmir-xidmət bazasının)

$\varepsilon_{z,}$ - z- obyektin enerji ekvivalenti, *MCoul/saat*

Əmək ehtiyatlarından sərf olunan enerji aşağıdakı düsturla təyin olunur.

$$Q_3 = \sum_h n_h \cdot T_h \cdot \varepsilon_{h,} \ MCoul$$

$n_h - h -$ ixtisaslı çalışan mütəxəssislərin sayı.

$T_h - h -$ mütəxəssisin, bir işçinin hesablanmış, illik iş saatı.saatla

$\varepsilon_{h,}$ - canlı əməyin enerji ekvivalenti MCoul/adam.saat

Kənd təsərrüfatı məhsulundan maşın-traktor parkına ötürülən enerji; *MCoul.*

$$Q_{1(Th)} = \sum_j n_j \cdot T_j \cdot \varepsilon_{j,} \ MCoul$$

n_j - j – markalı traktorların sayı;

T_j - j - marka traktorun illik yüklənməsi, MCoul/saat

$\varepsilon_{j,}$- j- marka traktorun enerji ekvivalenti MCoul/adam.saat

Başqa formada:

$$Q = \sum_j n_j \cdot T_j \cdot \varepsilon_{j,} + \sum_s n_s \cdot T_s \cdot \varepsilon_{s,} + \sum_z n_z \cdot T_z \cdot \varepsilon_{z,} + \sum_h n_h \cdot T_h \cdot \varepsilon_{h,} + $$
$$+ \sum_l \sum_i F_l \cdot q_{l,i} \cdot \varepsilon_l + \sum_i F_l \cdot n_l \cdot \theta \cdot \varepsilon_{y.y.M,}$$

Bioenrji əmsalının hesablanması üçün məhsul itkisi əmsalı nəzərə alınmalıdır. Bu məhsul itkisini nəzərə alan əmsal müxtəlif səbəblərdən əlavə olunmayan kənd təsərrüfatı məhsulunu əks etdirir. Bunları yaradan aşağıdakı səbəblərdir.

- Maşın-traktor aqreqatının qeyri rasional kompleksləşdirilməsi;
- MTP-na xidmət və təmir işçilərinin təşkili.
- Enerji vasitəsi ilə işçi maşın arasında proporsionallığın gözlənilməsi;
- Konktet təsərrüfat şəraitinə uyğun traktorun seçilməsi (məsələn. Kiçik sahələrdə yüksək məhsuldarlıqlı traktor və enerji vasitələrindən istifadə)
- Aqroservisin gücünün kifayət etməməsi.
- Rayon ərazisində yerləşdirmənin əsaslandırılması.
- Çox böyük uzaqlıqda işlərin yerinə yetirilməsində maşın-traktor aqreqatlarından istifadə olunması.

Məhsul itkisi dəyərini nəzərə alan əmsal istehsalın davam etmə müddətindən asılı olaraq müxtəlif kənd təsərrüfatı işləri üçün aşağıdakı cədvəldə verilir.

Məhsul itkisi əmsalı, hissə/gün

Kənd təsərrüfatı işləri	Kənd təsərrüfatı bitkisi						
	sünbüllü	qarğıdalı	Günəbaxan	soya	qarox	çuğundur	kartof
Kövşənliyin üzlənməsi	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008
Payız şumu	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
Çevrilmədən işlənmə	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006
Kultuvasiya	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Diskləmə	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005
malalama	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012
Səpin	0,009	0,009	0,008	0,003	0,015	0,016	0,012
Yığım	0,030	0,008	0,036	0,004	0,006	0,0002	0,015

Aqroservisin MTP-də sərf olunan ümumi enerji sərfi hesablanan zaman pozulma səbəbi ilə mexanizatorlara sərf olunan enerjidə nəzərə alınmalıdır.

$$Q_{itki} = Q_{itki}^{mex} + Q_{itki}^{MTA} + Q_{itki}^{Aqr.oser.}$$

Xüsusi olaraq pozulmalar səbəbi ilə ümumi enerji itkisinin təşkil edicilərı nəzərə alınmaqla aşağıdakı düsturla hesablanır.

$$Q_{itki}^{i} = \sum_i T_{itki}^{i} \cdot n_i \cdot \varepsilon_{itki}^{i} \quad MCoul$$

burada: n_i - i- resurslarının sayı;

T_{itki}^{i} - boşdayanma vaxtı, saat;

ε_{itki}^{i} - uyğun enerji ekvivalenti, MCoul/saat.

Kənd təsərrüfatı məhsulunun ümumi enerjisində lazımlı nəzərə alınan qəbul edilmiş enerji təşkiledicilərinin hesablanması zamanı kənd təsərrüfatı işinin optimal müddətdə yerinə yetirilməsində baş verən nöqsan səbəbiylə məhsulun azalması nəzərə alınmır.

$$V_{itki} = \sum_l F_b \cdot U_l \cdot \varepsilon_l \cdot k_l^{ağır} \quad MCoul$$

burada: $k_l^{ağır}$- l - kənd təsərrüfatı bitkisi üçün məhsul itkisi əmsalı göstəricisinin orta ağırlığı.

Başqa formada kənd təsərrüfatı istehsalının bioenergetik qiymətləndirmə əmsalını aşağıdakı düsturlarda təyin etmək olar.

$$\eta_{b.e} = \frac{\sum_l F_l \cdot U_l \cdot \lambda_l^{ı} \cdot (1 + \lambda_l^{ıı}) \cdot \varepsilon_l + \Delta}{\sum + \sum_j n_j \cdot T_j \cdot \varepsilon_{j,} + \sum_z n_z \cdot T_z \cdot \varepsilon_{z,} + \sum_h n_h \cdot T_h \cdot \varepsilon_{h,} + \sum_i F_l \cdot n_l \cdot \theta \cdot \varepsilon_{y.y.M,} + \sum_l \sum_i F_l \cdot q_{l,i} \cdot \varepsilon_l + \sum_i n_{i,} T_{itki} \cdot \varepsilon_{itki}}$$

burada : Δ - məhsul itkisi (enerji itkisi)

$$\Delta = \sum_l F_l \cdot U_l \cdot \varepsilon_l \cdot \lambda_l^{ı} \cdot (1 + \lambda_l^{ıı}) \cdot k_{itki,l}^{ağır}$$

Bioenergetik rentabellik aşağıdakı düsturla təyin olunur.

$$P_{ben} = \frac{V - Q}{Q} \cdot 100 = (\eta_{b.e} - 1) \cdot 100\%$$

İşlənmiş metodika üzrə təsərrüfat qiymətləri əsasında aparılmış hesabatlar istehsalat texnologiyalarının bioloji enerji baxımından qiymətləndirilməsinin adekvatlılığını təsdiq etmişdir.

ƏDƏBİYYAT

1.Базаров Е.И. и др. Методика биоэнергетической оценки технологии производства продукции растениеводства. М.:ВАСХНИЛ.1983, 42 ст. 2.Базаров Е.И. Энергозатраты и рентабельность труда в агропромыш-ленном комплексе.-Вестник с.-х. Науку, 1984, N1.с.114-118.

Оценка производства сельскохозяйственной продукции по био энергетической технологии

А.Ф.Гасанов

Данная статья посвещена оценки производства сельскохозяйственной продукции по био энергетической технологии. Как основной показатель качества был взят био энергия и рентабельность биологического произвоства. Для определения энергоёмкости производительности при производстве продукции определили на примере зерна. Нами было запланировано определить затраты биоэнергии для сбора 1 кг сухого состава зерна. При разработке методики основным показателем рентабельности была оценка био энергетической технологии.

Ключевые слова: *проукт, производство, сельское хозяйство, растение, био энергия, технология, производительность, потери, пшеница, машино – тракторный агрегат.*

Evaluation of agricultural production by bioenergy technology

A.F. Hasanov

This article is devoted to the evaluation of agricultural production by bioenergy technology. Bioenergy and profitability of biological production were taken as the main indicator of quality. To determine the energy intensity of productivity in the production of products was determined by the example of grain. We planned to determine the cost of bioenergy for the collection of 1 kg of dry grain composition. When developing the methodology, the main indicator of profitability was the assessment of bioenergy technology.

Keywords: *project, production, agriculture, plant, bioenergy, technology, productivity, losses, wheat, machine – tractor unit.*